

**Stericycle**

Protegendo Pessoas.Reduzindo Riscos.

## **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)**

Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos Ltda, empresa prestadora de serviços de coleta, transporte, armazenamento, tratamento e destinação final de resíduos de serviço de saúde, inscrita sob o CNPJ 03.746.398/0002.89, situada na Rua Nivaldo Guerreiro Nunes 731, Distrito Industrial, Município de Uberlândia-MG. Neste ato representado pelo seu engenheiro Técnico Responsável Eng. Gesualdo Delfino de Moraes CREA-SP 5062844442, vem por meio desta, apresentar o Plano de Gerenciamento da unidade de tratamento de resíduos de serviço de saúde da unidade de Uberlândia-MG

### **1- Procedimentos de Coleta**

O processo inicia-se com a coleta dos resíduos nos estabelecimentos de serviços de saúde como clínicas médias, hospitais, consultórios odontológicos, consultórios médicos, farmácias, hospitais veterinários e clínicas veterinárias. Os resíduos serão condicionados pelos geradores respeitando o preconizado no CONAMA 358/2005 e RDC 306/2004. As coletas serão realizadas frequentemente dependendo do porte do gerador ou da quantidade de resíduos gerado.

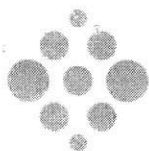
### **2- Procedimento de Transporte**

Os resíduos serão coletados e transportados em caminhões do tipo baú fechado com interno resinado, lavável, estanque e impermeável, os veículos possuirão as inspeções do INMETRO tipo CIV e CIPP, acompanhados de manifesto de carga dos resíduos coletados, ficha e envelope de emergência, estarão simbolizados conforme a NBR 7500 para transporte de resíduos perigosos com painéis do número ONU 2814, simbologia do grupo de risco biológico 6 e possuirão procedimentos de manutenção preventivas. Todos os veículos serão controlados por tacógrafos e dotados de um Kit de EPI's específicos para acidente rodoviários. Os motoristas possuirão treinamento para o manuseio e transporte de resíduos do serviço de saúde, certificado de MOPP e um telefone móvel disponível para contato. O trajeto de coleta, a ser percorrido pelos motoristas, será planejado por rota estudada pelo Gerente de produção.

**STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA.**

Rua Nivaldo Guerreiro Nunes, n°. 731 – Distrito Industrial – Uberlândia/MG – CEP: 38.402-330

Fone: (34) 3213.3106



**Stericycle**

Protegendo Pessoas.Reduzindo Riscos.

### **3- Descarga e armazenamento temporário dos resíduos.**

Ao chegar na unidade de tratamento os veículos estacionarão de ré, entrando um metro dentro da baia para executar o procedimento de descarga, a permanência dos resíduos na baia de estocagem é de aproximadamente seis horas até o início do tratamento por autoclavagem. Serão armazenados na baia os resíduos dos sub-grupo A1, A4 e E, os sub-grupos A2, A3, A5 e B serão transportados para tratamento por incineração na empresa UDI Ambiental no Município de Uberlândia-MG.

O ambiente interno da baia de resíduos após terem seus conteúdos retirados para tratamento receberam limpeza e higienização com dosagem de cloro líquido a 2% de concentração.

### **4- Montagem de carga para Autoclavagem e capacidade de tratamento**

Os resíduos são agrupados em cestos sobre carrinhos, cada cesto possui capacidade de aproximadamente 60 kg de resíduos, o conjunto de dois cestos completa uma carga do ciclo da autoclave, cada ciclo tem em média 30 minutos de duração, desta forma a capacidade aproximada de tratamento é de 240kg de resíduos por uma hora de trabalho, constituindo uma capacidade efetiva de 5760 kg por dia ou 126.720,00Kg por mês, para a autoclave de marca BAUMER modelo MWTS com capacidade de câmara de 1500 litros. Operando com período de 24 horas por dia de segunda feira a sexta feira com regime de revezamento de turnos de trabalho.

### **5- Tratamento por Autoclavagem e trituração**

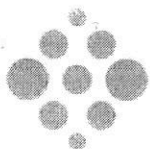
A tecnologia utilizada pela Sterlix Ambiental Tratamento de resíduos Ltda, para tratamento dos resíduos do serviço de saúde dos sub-grupos A1, A4 e E é a autoclavagem empregando o principio da inativação dos riscos biológicos por aplicação de temperatura e pressão, mantendo inalterados as características fisicoquímicas dos resíduos. O equipamento utilizado é uma autoclave fabricado pela empresa BAUMER S.A modelo MWTS com capacidade de câmara de 1500 litros, os resíduos dentro do equipamento são vedados diabaticamente, inicialmente é submetido a pressão negativa de -0,18 kgf/cm<sup>2</sup> por 5 minutos para ocorrer a abertura

**STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA.**

Rua Nivaldo Guerreiro Nunes, nº. 731 – Distrito Industrial – Uberlândia/MG – CEP: 38.402-330

Fone: (34) 3213.3106





**Stericycle**

Protegendo Pessoas.Reduzindo Riscos.

e estouro dos sacos plásticos, após ocorre a entrada de vapor saturado com temperatura de 150 °C até atingir pressão positiva de 3,9kgf/cm<sup>2</sup>, o equipamento é projetado e programado de fábrica para permanecer durante 15 minutos em ciclo de esterilização com pressão e temperatura, por final no termino do ciclo ocorre o alivio do vapor da câmara interna da autoclave retornando com pressão negativa de -0,20 kgf/cm<sup>2</sup> para ocorrer a secagem dos resíduos. Os resíduos são retirados da câmara e transportados por esteiras transportadoras para os trituradores para ser triturados e descaracterizados pelo principio físico de cisalhamento.

O controle de temperatura é feito por um sensor tipo PT-100 colocado na câmara, o controle dos ciclos é totalmente automático por sistema micro processado com programação protegida por senha. O software verifica o alcance do parâmetro definido para cada fase do ciclo, impedindo o prosseguimento do ciclo no caso de falha. O tempo total do ciclo varia entre 30 e 35 minutos para as autoclaves Baumer com volume interno de câmara de 1500 litros para os modelos MWTS 1500.

O processo de esterilização por autoclave de resíduos de serviços de saúde proporciona uma redução do volume inicial da carga da ordem 60%. Outros 10% de redução de volume da carga esterilizada são obtidos com o processo de trituração, chegando a um volume final a ser encaminhado para Aterro Sanitário, 70% menor do volume inicial de resíduos de saúde.

## **6-Disposição final dos resíduos tratados**

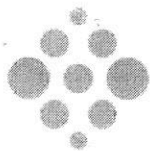
Os resíduos esterilizados sem riscos biológicos e triturados “descaracterizados” são enquadrados como resíduos classe IIB Inerte, serão condicionados a granel em caçambas do tipo rolon/ off com capacidade de 5m<sup>3</sup>, coberto por lona e transportados para disposição no aterro sanitário licenciado pelo órgão ambiental da região.

Os resíduos do grupo A2, A3 e A5 e grupo B, serão transportados para tratamento por incineração em incinerador localizado no município de Uberlândia-MG na empresa UDI Ambiental, devidamente licenciado pelo órgão ambiental de Minas Gerais, as cinzas serão destinadas para o aterro classe I devidamente licenciado por órgão ambiental.

**STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA.**

Rua Nivaldo Guerreiro Nunes, n°. 731 – Distrito Industrial – Uberlândia/MG – CEP: 38.402-330

Fone: (34) 3213.3106



## **7- Equipamentos**

Os equipamentos utilizados no processo possuirão as seguintes características:

- Um (1) Compressor de ar com potencia de 5 cv, capacidade de 12Kgf/cm<sup>2</sup>.
- Uma (1) Autoclave horizontal com potencia de 7 KW, capacidade de tratamento de 240Kg/h.
- Um (1) Gerador de vapor á GLP com capacidade de geração de vapor de 180Kg/h.
- Um (1) Triturador de resíduos com potencia de 15 hp e capacidade de trituração de 720 kg/h.

## **8- Funcionários e equipe de trabalho.**

A equipe de trabalho será composta por duas equipes, uma equipe responsável pela coletas e transporte dos resíduos, e outra fixa na unidade de tratamento.

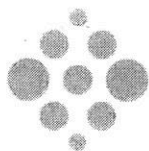
A primeira equipe é formada por motoristas e coletores e a segunda composta por operadores de usina de tratamento de resíduos e um supervisor geral.

Todos os funcionários possuirão controle de imunização de vacinas, serão paramentados com uso de EPIs (Uniforme, luvas de segurança, respiradores, óculos de segurança, protetor facial e sapato de segurança), receberão treinamentos necessários para a correta execução dos serviços, possuirão Programa Preventivo de Risco Ambiental e Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional (PPRA e PCMSO).

## **9- Plano para o teste de eficiência**

A Sterlix Ambiental tratamento de Resíduos Ltda, preza pela qualidade de seus serviços, portanto, faz um acompanhamento rigoroso em todas as etapas do tratamento final dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), desde a coleta até a sua destinação final, principalmente a etapa de esterilização dos RSS que é o tratamento propriamente dito. A eficiência do processo é medida através de um teste de eficiência feito trimestralmente (90 dias). Este teste é realizado com fitas





impregnadas de *Bacillus Stearothermophilus* de esporos com  $10^4$  UFC fabricado pelo Laboratório SGM stripp.

Na autoclave são inseridas três fitas, sendo uma na parte de baixo, outra no meio e mais uma na parte superior da carga. Após o ciclo e antes dos resíduos serem triturado as fitas serão retiradas da carga. É importante frisar que as fitas serão acondicionadas em baixa temperatura aproximadamente entre  $10^{\circ}\text{C}$  todo o tempo, mesmo depois da sua utilização.

Estas fitas serão identificadas conforme a posição na carga e encaminhadas juntamente com mais outra identificada como “controle” que não sofreu o processo de esterilização, as quatro fitas serão enviadas para o laboratório credenciado pelo INMETRO e fiscalizado pela ANVISA, localizado no município de Campinas-SP denominado Centro de qualidade analítica (CQA) para que haja contagem do crescimento da população de bactérias. A eficiência do teste é atestada pelo laudo emitido pelo laboratório demonstrando que após a passagem pela autoclave não houve crescimento dos *Bacillus Stearothermophilus* nas três fitas, sendo comparado com o valor da ampola de controle, que não passou pelo processo de esterilização.

## **10- Área de Contenção e Controle dos Efluentes**

Todo efluente industrial gerado no interno da unidade de tratamento será coletado por canaleta de contenção favorecida pela inclinação do piso, esta canaleta será acoplada e direcionada para caixas de separação de sólidos e gorduras, os efluentes após passar pela separação de sólidos e gorduras serão direcionados para a rede coletora do sistema publico de esgoto denominado DMAE do município de Uberlândia, conforme preconizado no nosso processo de licenciamento ambiental.

Uberlândia, 04 de Maio de 2016.

Eng. Gesualdo Delfino de Moraes

Crea-SP 506284442